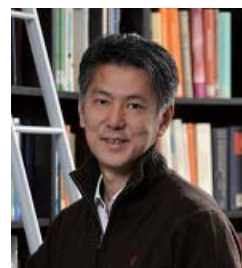


Radiation, Radial Rays, 輻射, そして放射線

京都大学
関 修 平



巻頭言を書きなさいと依頼を受けたものの、何を書くべきか考えあぐねている。中学生の時分から小説家になりたいと願ったことが多くあり、ならばいっそ随想のように書いてみようと思ひ立ち、筆を進めることにした。

放射線は好きである。ただ、好きである。放射線にまつわる研究を進めていくうちに、より一層、その魅力を感じるようになった。悲しいかな、私の主な研究の場とするところは、だんだんと「放射線化学」のどの文字からも遠ざかり、ついに「化学」の文字すら消えてしまったが（一方で、「分子工学」は日本の物理「化学」研究の総本山であるという自負はあるけれど・・・）、放射線に対するより客観的な見方ができるようになったのだと、前向きに捉えておこう。

さて、積年の恋人のような扱いで放射線に関する書き出しで始めたからには、その源をたどってみなくてはなるまいと思ひ至った。と言っても、単に Röntgen に戻るのでは芸がない。あえて、漢語たる「放射」あるいは「放射線」の言葉の源に思いを馳せてみる。幸いなことに、前々職の大阪大学にて放射線化学会の運営のお手伝いをさせていただいた時分から、なぜか私の研究室の書棚には、「放射線化学」誌の1巻から83巻（100巻を除けばおそらく印刷された最後の巻）までが並んでいる。「放射線」の言葉の源に関して何か思い至るかと考えて諸先輩の手による巻頭言を覗いてみたが、誰が“Radiation”あるいは“Radial Ray”に「放射線」の文字を充てたのかに関する記載は見当たらない。さらに辿って、物理学誌・紀要を見てみると、20世紀初頭の我が国の書籍・書誌には、「放射」よりも

「輻射」の文字が多いことにいまさらながら気付く。そういえば、野々宮宗八くんが興味を持っていたのは輻射光線の圧力で、執筆中だった学位論文は Pressure of Radiation なのであった。輻射はそのものずばり車輪の SPOKE を意味している。Röntgen による X-rays が、発見と発表のその年およびその翌年に、すぐさま英訳されて全世界に広がり（たとえば“ON A NEW KIND OF RAYS” Nature, 53 (1896) 274 は原文を見てみると、1896年1月23日に発行されている。これは Röntgen の最初の書簡“Über eine neue Art von Strahlen” からわずか26日後なので、如何に当時の研究者の興味を引いたかが如実にわかる。ちなみに、Wikipedia 日本語版によれば、この発行日は1月14日になっていて、科学者にとっての一次情報の確認の大切さが身に染みる。DNA の構造に関する初出論文も、是非確認されたい。）、これを我が国に紹介する過程で、Radial の語源と同じ SPOKE の意味である「輻射」を用いたのは当然の帰結であつたらう。当時、Rayleigh 卿や Wien 教授によって議論されていた Black Body Radiation の訳として、「輻射」が残っているのは象徴的かもしれない。Wien が Helmholtz の研究室を卒業し、その後 Aachen 工科大学・Würzburg 大学・München 大学でそれぞれ Lenard と Röntgen の後任として教授に就任したのは、二人の確執を鑑みると妙な縁でもあるなとつくづく思う。Wien の放射公式と Rayleigh-Jeans の法則を眺めていて、前者が圧倒的に美しいと感じるのに、後者がより多く Feature されるのにはいささか納得がいかないが。

さて、ほぼ時を同じくした Curie 博士による放射性ラジウムの発見（放射能）については、私自身も小学生のころに読んだ伝記の記憶が未だに鮮明である。当時、これがどれくらい強いインパクトを放っていたのかについては推量するしかないが、当時のフランスの物理学会誌が一時期、“Le Radium” と名乗っていたくらいであるから、現代で言えば「放射線化学」誌がた

Radiation and Radial Rays vs “Fukusha (輻射)” and “Housha-Sen (放射線)”

Shu SEKI (Kyoto University),

〒615-8510 京都府京都市西京区京都大学桂 A クラスター A4 棟

TEL: 075-383-2572, FAX: 075-383-2572,

E-mail: seki@moleng.kyoto-u.ac.jp

たとえば「パルスラジオリシス」に改名するくらいの大事であろう。日本における理化学教育の原点が、初等教育における「キュリー夫人」の伝記の積極的な紹介にあるとすれば（女子教育の観点からも必須の選択肢であるという点は致し方がないけれども・・・）、その問題点は明らかで、夫である Pierre Curie の日本人に特異的な過小評価であることは疑いの余地がないだろう。Pierre Curie の著作を紐解けば、Ising・Landau と続く磁性や自発的対称性の破れにつながる現代物理学の多くの側面の始祖となる考え方の提供を行ったことは明らかで、ある意味、「放射能」を発見しただけの夫人とは格が違う気すらする。今更ながら、科学教育リテラシーの観点からは、Marie Curie の生涯と Pierre Curie の業績をきちんと説明し、教えなければフェアではないとつくづく思う。最も悲しい亡くなり方をした科学者を挙げるといわれたら、彼と Lavoisier を挙げるだろうという点で、同情を禁じ得ないことは差し置いても。

こんな時期、我が国の科学者は、当時 1 万キロ近くも離れた東洋の島国で、ほとんど孤軍奮闘していたとも思うことが多い。大阪大学にて前期量子論の講義を受け持っていた際は、大学に入りたての学生に光・放射線・電子・原子・分子についてここで学ぶ意義を伝えるために、Boltzmann の弟子でもあった長岡博士から話を始めたが、菊池正士博士の美しい電子線回折像（“Diffraction of Cathode Rays by Calcite”, Nature, 122 (1928) 726）を見ていると、de Broglie の考え方に実験的証拠を与えた実験が、こんな時期に我が国で行われ

ていたことに驚嘆さえ覚える。

今年（2016 年）、縁あって Solvay 会議で講演と議論をおこなう機会を頂戴し、彼の地であるブリュッセルにて 70 年ほど前に交わされた議論を想像しつつ、思ったままにここまで書いてきた。いずれも、「放射線」にかかわる研究であることに目を向けると、放射線物理化学研究は、ほとんどすべての科学研究の現点であったことに必然的に思い至るのではないかしら。

大変難しい問ではあるけれど、「良い研究とは何か？」（良いという言葉にどのような意味を込めるかは人それぞれであるが、素晴らしい、とか楽しい、とか素敵だ、とか Positive な意味を総括して）に対して、今の私ならようやく、単純に「普遍的であること・Universal であること（Comprehensive でも Versatile でも良いけれど）」と答えるようになった。放射線は、科学研究の流れの中で、物理・化学を問わず、もっとも普遍的なツールであり研究対象であり続けてきた。普遍的であることはものすごく難しく、どこまで自分の研究や科学を一般化できるかという点について、深く深く考えなければ到達できない課題でもある。基礎的であることは、多くの場面で共通の基盤を持つけれど、社会的・実用的であることとはなかなか相いれないのではないかしら。120 年になる（私の大好きな）放射線研究の歴史を見ていると、近年の放射線および放射線化学研究は私にとって、韃陀多の糸のようにも見えてきた。近視眼的な見方で、普遍性を獲得できる可能性のある基礎的な何かを排除すれば、きっと自らも切れてしまうのであろうと、この頃つくづく思う。